

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DAYANE CARLA BRINHOSA

"QUÍNUTRI": UMA PROPOSTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA A QUÍMICA
DE ALIMENTOS.

PONTAL DO PARANÁ

2019

DAYANE CARLA BRINHOSA

"QUÍNUTRI": UMA PROPOSTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA A QUÍMICA
DE ALIMENTOS.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Ciências Exatas habilitação em Química
da Universidade Federal do Paraná como
requisito à obtenção do título de
Licenciada em Ciências Exatas - Química.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Sippel
Machado.

PONTAL DO PARANÁ

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
CENTRO DE ESTUDOS DO MAR
Campus Pontal do Paraná



TERMO DE APROVAÇÃO

DAYANE CARLA BRINHOSA

"QUÍNUTRI": Uma Proposta de Divulgação Científica Para a Química de Alimentos.

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Exatas – Química, da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão formada pelos professores:

Prof. Dr. Guilherme Sippel Machado
Orientador e Presidente

Prof. Dr. Pedro Toledo Netto
Membro Examinador

Prof.ª Dr.ª Eliane do Rocio Alberti
Membro Examinador

Pontal do Paraná, 10/12/2019.

CATALOGAÇÃO NA FONTE:
UFPR / SIBI - Biblioteca do Centro de Estudos do Mar
Fernanda Pigozzi – CRB 9/1151

B858q Brinhosa, Dayane Carla
Quínutri: uma proposta de divulgação científica para a química de alimentos, / Dayane Carla Brinhosa. – Pontal do Paraná, 2019.
33 f.; 29 cm.

Orientadora: Prof. Dr. Guilherme Sippel Machado.

Monografia (Graduação) – Curso de Licenciatura em Ciências Exatas,
habilitação em Química, Centro de Estudos do Mar, Setor Reitoria, Universidade
Federal do Paraná.

1. Química de alimentos. 2. Nutrição. I. Título. II. Machado, Guilherme Sippel. III.
Universidade Federal do Paraná.

CDD 664

AGRADECIMENTOS

Quero primeiro agradecer a Deus, por me trazer até aqui, me dando oportunidades que jamais pensaria que teria, por ter me dado sabedoria para conseguir chegar até aqui, sem ele nada seria possível.

Agradeço a minha mãe por ter acreditado em mim sempre, e ter me apoiado nessa fase da minha vida, agradeço por tudo.

Agradeço ao meu esposo pela paciência de sempre, apoio, e por estar sempre ao meu lado em todas as minhas escolhas.

Ao meu Professor e orientador, Dr. Guilherme Sippel Machado, que me acompanhou desde que iniciei minha vida acadêmica, obrigada pela paciência e por ter me dado oportunidades dentro do curso.

Por último e não menos importante, agradeço a todos os professores do curso que me acompanharam nessa jornada, vocês foram de muita importância para mim, e vou levar cada um comigo como exemplo para o resto da minha vida, vocês foram incríveis e sem vocês nada disso seria possível.

RESUMO

Uma dieta balanceada baseia-se em combinar variedade e quantidades apropriadas de alimentos à idade e ao grau de atividade física de cada um. Visando contribuir para a divulgação de informações úteis e cientificamente comprovadas sobre a química de alimentos, baseando-se principalmente na bioquímica de alimentos. Este artigo buscou abordar a importância da nutrição e do conhecimento sobre a identificação das propriedades dos alimentos, criando um canal de divulgação científica utilizando um perfil criado na rede social Instagram®, conjuntamente com uma pesquisa realizada com alunos do Ensino Médio em uma instituição parceira da rede estadual de ensino de Pontal do Paraná. A coleta de dados com os alunos foi realizada com o intuito de entender mais sobre como eles se alimentam e quais informações prévias tinham sobre o assunto abordado. Depois de coletados os dados, um cronograma para postagens semanais na rede social foi elaborado, dentre alguns assuntos selecionados estavam as classes de alimentos dos carboidratos, lipídeos (gorduras saturadas, insaturadas e *trans*) e aminoácidos e proteínas. Os textos e imagens das postagens eram selecionados e produzidos fundamentados na base teórica sobre a química dos alimentos. Após a realização de 10 postagens, o questionário foi novamente discutido com alguns alunos que seguiram o perfil na rede social, podendo-se observar que pelas postagens surgiram efeitos positivos nos alunos que estavam realmente interessados, como a mudança de hábitos, prática de exercícios, mudança no modo de enxergar os alimentos. Ao todo foram 68 seguidores do perfil na rede social, desses seguidores, 10 foram alunos do colégio.

Palavras-chave: Nutrição, química dos alimentos, divulgação científica, redes sociais.

ABSTRACT

A balanced diet is based on combining variety and appropriate amounts of food for one's age and degree of physical activity. Aiming to contribute to the dissemination of useful and scientifically proven information on food chemistry, based principally on food biochemistry, this Work for Course Conclusion sought approach the nutrition importance and the knowledge about food properties identification by a scientific divulgation channel in a created profile on the social network Instagram®, in conjunction with a survey applied with High School students in a partner education institution at Pontal do Paraná. The data collection with the students was made in order to understand more about how they feed and what previous information they had about the subject. After collecting the data, a schedule for weekly posts on the social network was made, among some selected subjects were the carbohydrate, lipid (saturated, unsaturated and *trans* fat) and amino acids and proteins. The texts and images of the posts were selected and produced based on the theoretical basis on food chemistry. After 10 posts, the questionnaire was again discussed with some students who followed the profile on the social network, it can be observed that the postings had positive effects on students who were really interested. In all there were 68 followers of the profile on the social network, of these followers, 10 were students of the college.

Key-words: nutrition, food chemistry, science communication, social networks.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	6
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
4 METODOLOGIA.....	11
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	14
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
REFERÊNCIAS.....	31

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, muitas pessoas buscam viver uma vida mais saudável, tanto pela saúde quanto pela forma física, buscando alimentos menos industrializados e praticando atividades físicas, visando contribuir com uma melhora na qualidade de vida (VILARTA *et al.*, 2007). Os alimentos que consumimos fazem toda a diferença para uma vida mais saudável, e conhecer os alimentos é de extrema importância, pois muitas vezes podem ser observadas notícias na mídia sobre alimentos que fazem bem ou que emagrecem, porém, é muito importante saber identificar se esta notícia está embasada cientificamente e está correta.

Baseando-se em experiências pessoais, onde alimentos que considerava saudáveis e que nem sempre eram, ganho de peso excessivo, saúde prejudicada e sedentarismo, surgiu a proposta deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como divulgação científica na área de química de alimentos, onde os assuntos abordados vinculam-se à subárea de Bioquímica. Tal proposta de divulgação visou fazer com que as pessoas conhecessem mais os conceitos científicos sobre os alimentos, proporcionando alternativas para uma alimentação de uma maneira mais saudável.

A todo o momento nosso organismo está gastando energia e para manter nossas atividades vitais, um indivíduo gasta em média 3.000 kcal por dia, cuja alimentação precisa estar balanceada, consumindo carboidratos, gorduras e proteínas (NELSON e COX, 2014). Para manter o peso estável a quantidade de caloria ingerida de uma pessoa, geralmente, deve estar aproximadamente igual à quantidade que o corpo gasta.

O organismo humano necessita de vitaminas e sais minerais, que podem ser encontrados nas frutas, verduras e legumes, além disso, é preciso ingerir fibras e um pouco de carboidrato, sendo importante o seu consumo.

Para que o peso ideal seja mantido, e todos os nutrientes de que o corpo necessita seja consumido, é essencial ter uma dieta variada, para que se caso houver deficiência de um nutriente em um determinado alimento, o mesmo seja compensado por sua presença em outros.

Sendo assim, é extrema importância o consumo de alimentos dos quatro grupos básicos (verduras, legumes e frutas; cereais; leite e derivados; carnes). Uma

dieta balanceada baseia-se em combinar variedade e quantidades apropriadas de alimentos à idade e ao grau de atividade física de cada um.

Neste sentido, o presente trabalho buscou contribuir para a divulgação científica na área de química de alimentos com a criação de um perfil na rede social Instagram® (rede social online de compartilhamento de fotos e vídeos entre seus usuários), visando divulgação de práticas alimentares mais saudáveis.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Criar um meio de divulgação científica para conceitos envolvidos na química de alimentos.

Objetivos Específicos

Produzir conteúdos para uma rede social visando a divulgação científica na área de química de alimentos.

Divulgar a ação entre alunos do ensino médio e de graduação.

Avaliar o conhecimento prévio dos alunos do Ensino Médio sobre conceitos de química de alimentos e o conhecimento adquirido após a estratégia de divulgação.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A bioquímica pode ser considerada uma subárea da química, na qual são estudados os compostos e as reações que compõem os sistemas biológicos (MARZZOCO e TORRES, 2017; ATKINS, 2012).

Dentre os compostos estudados na bioquímica, foi dada especial atenção aos vinculados principalmente à nutrição humana, onde podem ser citados os carboidratos, aminoácidos e proteínas e os lipídios (gorduras) (MARZZOCO e TORRES, 2017).

Carboidratos

Os carboidratos são a principal fonte de energia para o organismo humano (NELSON e COX, 2014), conseqüentemente, é o principal elemento da dieta de milhares de pessoas no mundo.

Carboidratos são poli-hidroxiáldeídos ou poli-hidroxiketonas, sendo que vários deles têm fórmula empírica (CH_2O); alguns podem conter átomos de nitrogênio, fósforo ou enxofre.

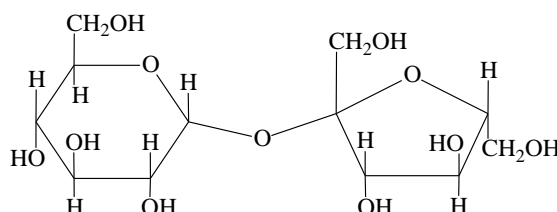
As três principais classes de carboidratos são: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (a palavra “sacarídeo” é derivada do grego que significa açúcar) (NELSON e COX, 2014, p. 243).

Monossacarídeos, são os mais simples dos carboidratos, sendo áldeídos ou cetonas, com dois ou mais grupos hidroxila, chamados de açúcares simples, e são formados por uma única unidade de poli-hidroxiketona ou poli-hidroxiáldeído, o mais abundante da natureza é o açúcar 6 carbonos D-glicose (dextrose).

O que origina os muitos estereoisômeros de açúcares encontrados na natureza são os muitos átomos de carbonos, que estão ligados os grupos hidroxila são centros quirais.

O dissacarídeo mais típico é a sacarose (açúcar de cana) formada por açúcares que contêm seis átomos de carbono (D-glicose e D-frutose), conectados por uma ligação glicosídica (NELSON e COX, 2014, p. 243) (Figura 1).

Figura 1: Estrutura representativa da sacarose.



Fonte: Os autores (2019).

Os polissacarídeos são polímeros de açúcar que contêm mais de 20 unidades de monossacarídeos, podendo conter centenas até milhares de unidades, alguns polissacarídeos (ex: celulose), têm cadeias lineares, outros como o amido, são ramificados, porém os dois são formados por unidades repetidas de D-glicose, tendo

uma diferenciação no tipo de ligação glicosídica e, assim havendo propriedades e funções biológicas consideravelmente diferentes.

Lipídeos

Alguns tipos de lipídeos, embora presentes em quantidades relativamente baixas desempenham papéis cruciais como cofatores ou sinalizadores (NELSON e COX, 2014).

As gorduras reconhecidas como boas (gorduras insaturadas) incluem os ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados, e ambos, se consumidos com moderação, substituem principalmente as gorduras saturadas, podendo auxiliar na redução do nível de colesterol e na redução de possíveis doenças cardíacas. As gorduras poli-insaturadas são encontradas particularmente em óleos vegetais, castanhas e peixes (WAITZBERG, 2012).

Um exemplo clássico de gordura poli-insaturada é o ômega 3, sendo um grande aliado para a saúde cardíaca. As gorduras monoinsaturadas contribuem muito para a redução do risco de doença cardíaca, são líquidas à temperatura ambiente, e sólida se refrigerada. Estas gorduras boas para o coração em geral são uma ótima fonte de vitamina E (COVINGTON, 2004). Alguns dos alimentos que possuem gorduras boas: abacate, ovos, azeite de oliva, castanhas, peixe, carne de porco, azeitonas, entre outros.

Gorduras *trans* são os triglicerídeos que contêm ácidos graxos insaturados com ligações com configuração *trans*, já os ácidos graxos naturais possuem configurações *cis*, expressos como ácidos graxos livres (MARZZOCO e TORRES, 2017).

A gordura *trans* está associada ao processo de hidrogenação industrial de ácidos graxos ou óleos vegetais que contêm insaturações, como, por exemplo, no caso da hidrogenação provocada pelo aquecimento de óleos vegetais líquidos para solidificação em margarinas. Por isso, estão presentes, principalmente, nos alimentos industrializados (MARZZOCO e TORRES, 2017).

Muitos estudos relacionados aos efeitos negativos dos ácidos graxos *trans* no organismo humano, apontam para o não consumo de alimentos que contêm essas gorduras, e sempre que possível procurar alimentos que não contêm ou contêm o mínimo possível de gorduras *trans* (ARENHART *et al.*, 2009).

Uma dieta com o consumo de ácidos graxos leva a uma série de fatores de risco podendo causar doenças crônicas, entre outros problemas de saúde, como por exemplo, a alteração do colesterol, do sistema imunológico e a formação de placas fibrogordurosas (ateromas), favorecendo assim o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, entre outras.

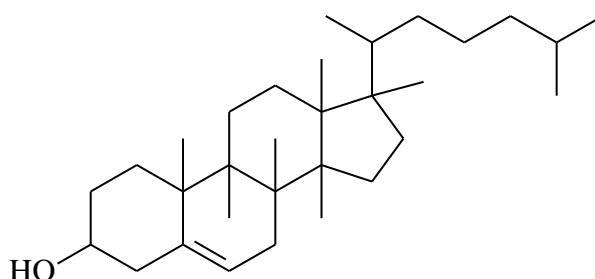
Da parte nutricional não é recomendado o consumo da gordura *trans*, pois apresenta muitos riscos potenciais a saúde e nenhum benefício nutricional conhecido.

Colesterol

Os esteróis são lipídeos estruturais presentes nas membranas da maioria das células eucarióticas. A estrutura característica desse quinto grupo de lipídeos de membrana é o núcleo esteroide, que consiste em quatro anéis fusionados, três com seis átomos de carbonos e um com cinco átomos de carbono (MARZZOCO e TORRES, 2017).

O núcleo esteroide é quase planar e é relativamente rígido; os anéis fusionados não permitem rotação em torno das ligações C-C. O colesterol (Figura 2) principal esterol nos tecidos animais, anfipático, com um grupo hidroxila no C-3 e um “corpo” hidrocarbonado apolar, tão longo quanto um ácido graxo de 16 carbonos em sua forma estendida. (MARZZOCO e TORRES, 2017).

Figura 2: Estrutura representativa da molécula de Colesterol



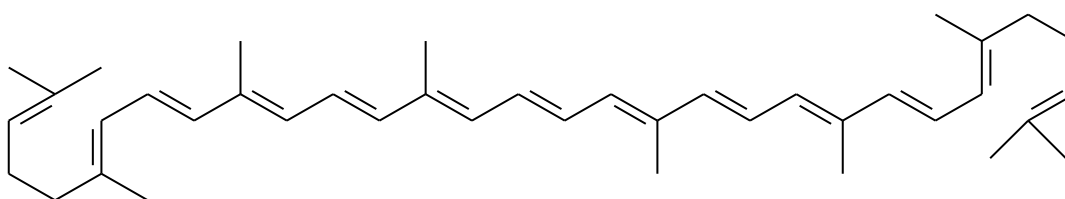
Fonte: Os autores, (2019).

Licopeno

Os carotenoides são pigmentos naturais e podem ser encontrados comumente em plantas, flores e frutos. Existem mais de 600 estruturas caracterizadas, possuem uma cor intensa que vai do amarelo ao vermelho devido à presença de grupos cromóforos. São substâncias insaturadas, lipossolúveis, formadas por 8 unidades de isopreno (FELIPE e BICAS, 2017).

O Licopeno (Figura 3) é uma substância que dá a cor avermelhada em algumas frutas e legumes, como por exemplo, o tomate, a cenoura, o pimentão vermelho, entre outros. O Licopeno possui fórmula molecular $C_{40}H_{56}$. É um dos 600 pigmentos carotenóides encontrados na natureza e um dos 25 encontrados no plasma e tecidos humanos (MORITZ e TRAMONTE, 2006).

Figura 3 – Estrutura representativa do Licopeno.



Fonte: Os autores, (2019).

Além do colorido desses alimentos, o licopeno traz inúmeros benefícios para a saúde, sendo um poderoso antioxidante agindo em benefício das células do nosso corpo, retardando o envelhecimento e beneficiando o sistema imunológico. Segundo Moritz e Tramonte, 2006, p. 267:

O processo de absorção ocorre de forma passiva, ou seja, sem gasto de energia, mas pouco se sabe sobre o aproveitamento do licopeno no interior da mucosa. Estudos sugerem que o licopeno seja transportado entre as células por proteínas específicas ou migre agregado a gotas lipídicas. (Moritz e Tramonte, 2006, p. 267).

O tomate e a cenoura, por exemplo, precisam ser levemente aquecidos para a liberação de licopeno, ele é encontrado em diversos alimentos que consumimos diariamente, como por exemplo: cenoura, tomate, manga, repolho roxo, mamão, toranja, goiaba, melancia, pimentão vermelho, entre outros...

Proteínas e Aminoácidos

Proteínas são polímeros de aminoácidos, ligados uns aos outros por um tipo específico de ligação covalente. As proteínas são macromoléculas biológicas, que ocorrem em todas as células, controlam quase todos os processos, com diversas funções, sendo instrumentos moleculares pelos quais a informação genética é expressa.

As proteínas de cada organismo, da mais simples das bactérias aos seres humanos, são constituídas a partir do mesmo conjunto onipresente de 20 aminoácidos (MARZZOCO e TORRES, 2017). Algumas proteínas contêm outros grupos químicos além dos aminoácidos, como açúcares ou lipídeos. Como cada um desses aminoácidos tem uma cadeia lateral com propriedades químicas características, esse grupo de 20 moléculas precursoras pode ser considerado o alfabeto no qual a linguagem da estrutura proteica é lida.

Para gerar uma determinada proteína, os aminoácidos se ligam de modo covalente em uma sequência linear característica, por meio de ligações peptídicas, e o mais interessante é que as células produzem proteínas com propriedades e atividades completamente diferentes ligando-se os mesmos 20 aminoácidos em combinações e sequências muito diferentes. A partir desse bloco de construção, diferentes organismos podem gerar produtos tão diversos como enzimas, hormônios, anticorpos, fibras musculares, proteínas das lentes dos olhos, penas, teias de aranha, chifres de rinocerontes, proteínas do leite, entre outros (MARZZOCO e TORRES, 2017).

4 METODOLOGIA

A ideia do TCC surgiu de experiências pessoais, tanto alimentar quanto o modo de pensar e enxergar os alimentos de forma diferente me alimentava mal, não tinha hábitos saudáveis e achava normal viver do jeito que vivia, não praticava exercícios físicos e isso acabou influenciando na minha saúde, no começo de 2019 fiz uma mudança na minha vida, muito por causa da saúde e também pela forma física, isso me fez pensar no tema desse artigo, a matéria de Bioquímica me ajudou muito

Quadro 1 – Questionário aplicado nas turmas.

QUESTIONARIO: TCC "QuíNutri": uma proposta de divulgação científica para a química de alimentos.	
NOME: _____	IDADE: _____
INSTAGRAM: _____	
PERGUNTAS	
1 - Com que frequência você costuma consumir refrigerantes ou sucos de caixinha?	
() todos os dias () 2 a 3 vezes por semana () 1 vez por semana () nunca () outro, especifique _____	
2 - Com que frequência você costuma consumir alimentos fritos?	
() todos os dias () 2 a 3 vezes por semana () 1 vez por semana () nunca () outro, especifique _____	
3 - Qual seu consumo de doces por dia?	
() não ingiro doces () uma unidade () duas unidade () três ou mais unidades	
4 - Com que frequência você consome frutas?	
() todos os dias () 2 a 3 vezes por semana () 1 vez por semana () nunca () outro, especifique _____	
5 - Com que frequência você consome verduras e legumes?	
() todos os dias () 2 a 3 vezes por semana () 1 vez por semana () nunca () outro, especifique _____	
6 - Como você classifica a qualidade da sua alimentação?	
() saudável () um pouco saudável () nada saudável	
7 - Você pratica atividades físicas? Se sim, qual ?	
8 - Você tem o hábito de tomar café da manhã?	
() Sim () Não	
9 - O que você costuma a comer no café da manhã?	
10 - Na sua família existe histórico de diabetes ou pressão alta?	
ME SIGA NO INSTAGRAM: @tccquinutri	

Fonte: Os autores (2019).

Para a preparação das postagens no perfil na rede social, os temas foram pesquisados e os textos de apoio preparados segundo as literaturas científicas descritas nas referências.

As imagens foram preparadas pela autora e as imagens utilizadas são de uso livre, sem direitos autorais, selecionadas a partir de site de compartilhamento de imagens de uso livre (<https://pixabay.com/pt/>).

Depois de 10 postagens feitas quase que semanalmente, cujos assuntos abordados estão descritos no item seguinte (Resultados e Discussões), foi realizado um levantamento novamente com os alunos do colégio, para possibilitar a comparação com os questionários iniciais. Também foram realizadas entrevistas com alguns dos alunos que seguiram o perfil para verificar qual a sua opinião sobre a abordagem.

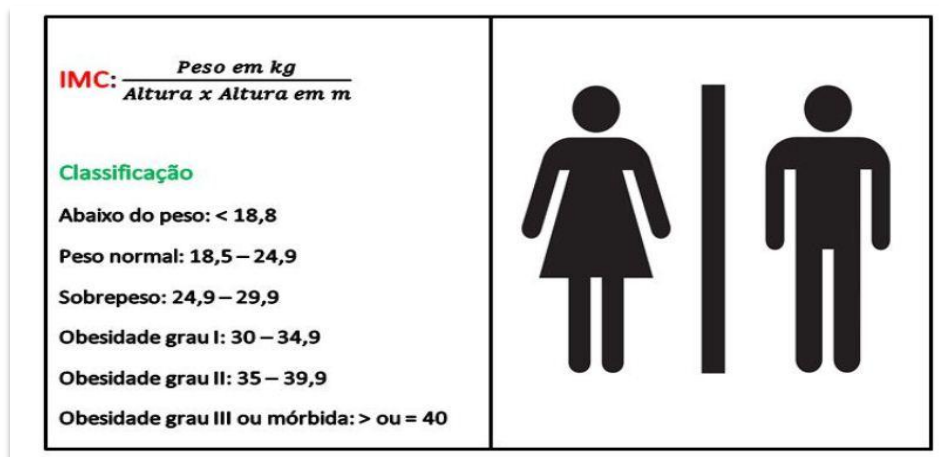
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, serão apresentadas todas as publicações efetuadas no perfil na rede social e, em seguida, serão apresentados os resultados com o questionário aplicado aos alunos no colégio.

A seguir estão relacionadas todas as publicações que foram preparadas e postadas no perfil na rede social. As publicações foram baseadas principalmente nos conteúdos de bioquímica (NELSON e COX, 2014 e MARZZOCO e TORRES, 2017).

Publicação do dia 27/06/2019:

- IMC (Índice de Massa Corporal)



Você sabia que, a ingestão de calorias em excesso induz ao organismo a armazenar a “energia” na forma de gordura?

Uma alimentação balanceada é essencial para garantir alimentos de qualidade para a “geração de energia”.

Ingestão calórica diária recomendada para indivíduos adultos:

Homens 2.400 kcal – 2.600 kcal

Mulheres 1.800 kcal – 2.000 kcal

Valores de referência: Homens entre 19 a 30 anos, 1,78 m de altura e 70 kg e mulheres entre 19 a 30 anos, 1,63 m de altura e 57 kg. Estilo de vida considerado é do tipo sedentário, incluindo somente as atividades físicas leves do dia a dia.

Esta publicação obteve 24 curtidas.

Publicação do dia 02/07/2019:

- CARBOIDRATOS

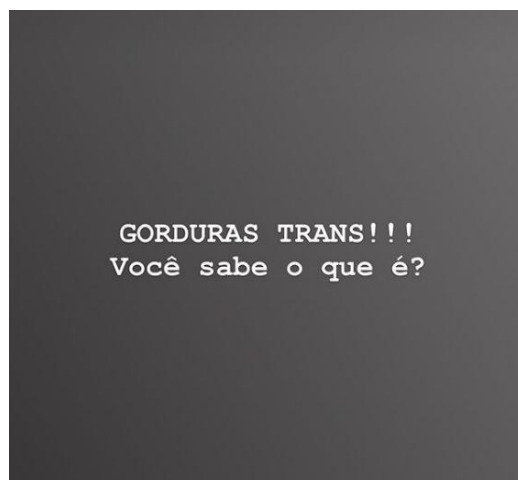


A maior parte dos carboidratos da dieta deve ser constituída por polissacarídeos, como o amido. Sempre que possível dê preferência para alimentos integrais por causa da sua digestão mais lenta. Açúcares como a sacarose, devem compor uma fração menor e, uma ótima dica é sempre priorizar alimentos integrais e ricos em fibras, seguindo uma alimentação equilibrada.

Esta publicação obteve 12 curtidas.

Publicação do dia 29/07/2019

- GORDURAS TRANS



A gordura *trans* é um tipo de ácido graxo chamado ácido graxo transverso que sofre hidrogenação por causa de sua estrutura química que apresenta os

átomos de menor peso molecular de forma diagonal, com maior rigidez e diferentes propriedades físicas.

O processo de hidrogenação pode ocorrer de forma natural em animais ruminantes ou de forma industrial.

Podem estar em: pães, massas, margarina, leite, frituras, bolachas, sorvetes, batatas fritas, bolos, pastéis e outros.

Verifique o rótulo dos alimentos. Médicos e nutricionistas recomendam o consumo máximo diário de 2 gramas ou que sejam inutilizados e até mesmo evitados, já que podem causar infarto, ateromas, derrame, obesidade e outros problemas ao organismo humano que não consegue sintetizá-las.

Esta publicação obteve 11 curtidas.

Publicação do dia 05/08/2019

- GORDURAS BOAS



Você já ouviu falar em gorduras boas?

As gorduras boas (gorduras insaturadas) incluem os ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados, e ambos, se consumidos com moderação, substituem principalmente as gorduras saturadas, podendo auxiliar na redução do nível de colesterol e na redução de possíveis doenças cardíacas.

As gorduras poli-insaturadas são encontradas particularmente em óleos vegetais, castanhas e peixes.

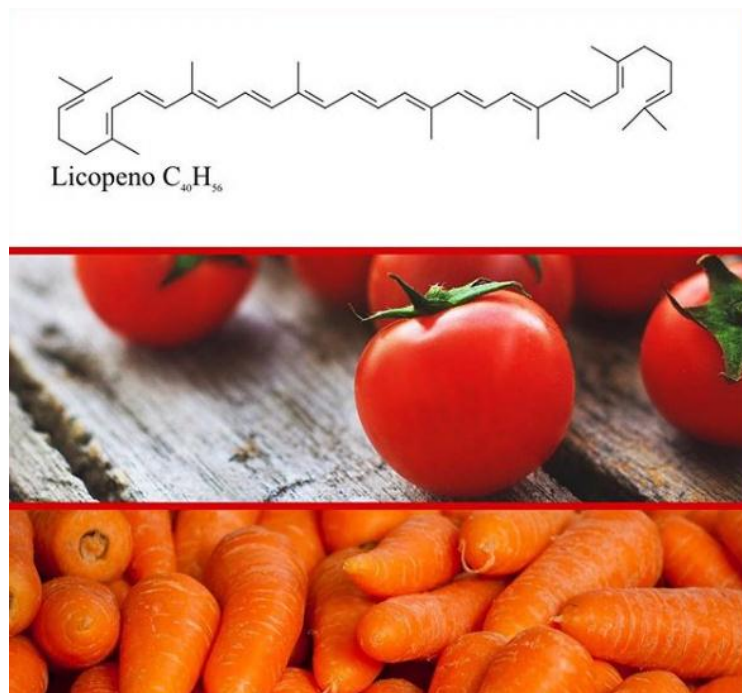
Um exemplo clássico de gordura poli-insaturada é o ômega 3, sendo um grande aliado para a saúde cardíaca. Às gorduras monoinsaturadas contribuem muito para a redução do risco de doença cardíaca, e são líquidas à temperatura ambiente, e sólida se refrigerada.

Estas gorduras boas para o coração em geral são uma ótima fonte de vitamina E. Alguns dos alimentos que possuem gorduras boas: abacate, ovos, azeite de oliva, castanhas, peixe, carne de porco, azeitonas, entre outros.

Esta publicação obteve 10 curtidas.

Publicação do dia 12/08/2019

- LICOPENO



O Licopeno é uma substância que dá a cor avermelhada de algumas frutas e legumes, como o tomate, a cenoura, o pimentão vermelho, entre outros.

Além do colorido desses alimentos, o licopeno traz inúmeros benefícios para a saúde, sendo um poderoso antioxidante agindo em benefício das células do nosso corpo, retardando o envelhecimento e beneficiando o sistema imunológico.

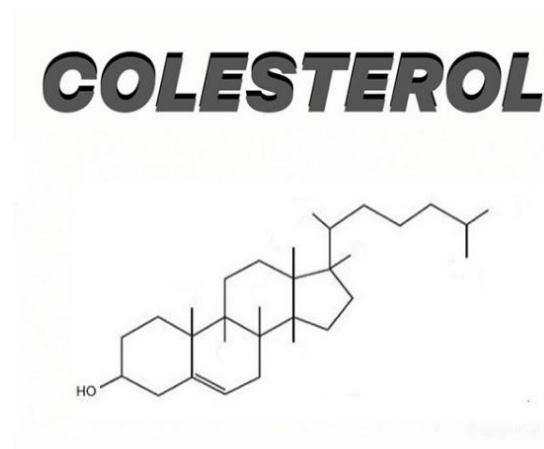
O tomate e a cenoura, por exemplo, precisam ser levemente aquecidos para a liberação de licopeno.

Já existe no comércio o licopeno em cápsulas, mas como citado é encontrado em diversos alimentos que consumimos diariamente, como por exemplo: cenoura, tomate, manga, repolho roxo, mamão, toranja, goiaba, melancia, pimentão vermelho, entre outros...

Esta publicação obteve 15 curtidas.

Publicação do dia 19/08/2019

- **COLESTEROL**



O Colesterol está presente no corpo de qualquer tipo de indivíduo, não é uma doença e, é essencial para o funcionamento do corpo humano.

Colesterol HDL é considerado o colesterol bom, pois tem a função de retirar excesso de colesterol do corpo, levando-o até o fígado, que por sua vez metaboliza esses excessos e os elimina.

Colesterol LDL é o contrário, pois, leva o colesterol para os tecidos, assim favorece o acúmulo de placas de gorduras nas artérias.

Procure utilizar gorduras boas presentes em, abacate, peixes, atum, sardinha, azeitona, sementes de girassol, e até um pouco manteiga.

De um modo geral, procure comer alimentos mais naturais e diminuir o consumo de alimentos ultra processados.

Esta publicação obteve 13 curtidas.

Publicação do dia 26/08/2019

- GORDURAS SATURADAS X GORDURAS INSATURADAS

GORDURAS INSATURADAS



GORDURAS SATURADAS



Gorduras saturadas são em sua maioria derivadas de produtos animais, e em temperatura ambiente se apresentam como sólidos, como por exemplo, a banha de porco. Alguns alimentos de origem vegetal contêm porções de gordura saturada, como a gordura do coco.

Gorduras insaturadas na maioria das vezes são as gorduras de origem vegetal, e em temperatura ambiente estão líquidas.

Podem ser classificadas em: Monoinsaturadas (azeite de oliva é um exemplo) e Poliinsaturadas (ácido linoléico, por exemplo, que é encontrado nos óleos vegetais, óleo de milho e de girassol).

Gorduras insaturadas, se consumidas com moderação, atuam no organismo como um diminuidor do colesterol ruim.

Esta publicação obteve 17 curtidas.

Publicação do dia 12/09/2019

- REFRIGERANTES



O refrigerante é considerado por muitos estudiosos como um dos piores alimentos do mundo, é rico em açúcares, apresentando um alto valor calórico, além de possuir acidulantes, conservantes e corantes artificiais.

Estão associados a uma série de problemas de saúde, sobretudo a obesidade. Há quem se engana com os refrigerantes diet, que além de não ter nenhum nutriente, contém uma quantidade significativa de sódio e adoçantes sintéticos, como o aspartame.

A melhor opção para matar a sede e se manter hidratado é escolher a água, se preferir algo com sabor, procure tomar sucos naturais.

Cuide da sua saúde evite refrigerantes.

Esta publicação obteve 15 curtidas.

Publicação do dia 16/09/2019

- PROTEÍNAS E AMINOÁCIDOS



Proteínas, como os demais compostos constituintes de um organismo, não são permanentes, e estão em contínuo processo de degradação e síntese.

Estima-se que em um ser humano adulto com uma dieta adequada, ocorra uma renovação de aproximadamente 400 g de proteínas por dia.

Os aminoácidos são as bases para as proteínas, estes podem ser divididos em aminoácidos essenciais e não essenciais, os não essenciais são produzidos pelo organismo, os essenciais precisam ser obtidos por meio da alimentação.

Um bom exemplo de combinação de alimentos é o arroz com feijão, que possui todos os aminoácidos essenciais que precisamos.

Durante o jejum, ou na diabetes não controlada, quando os carboidratos não estão disponíveis ou não são adequadamente utilizados, as proteínas celulares são utilizadas como combustível.

Por este motivo não é adequado fazer jejum de várias horas!!!

Esta publicação obteve 12 curtidas.

Publicação do dia 23/09/2019

- RÓTULOS



Os rótulos dos alimentos são muito importantes, pois trazem todas as informações nutricionais do produto para o consumidor;

Os ingredientes são os primeiros a serem observados, e o primeiro ingrediente listado é o que está em maior quantidade no alimento;

Observe bem onde ficam as gorduras, o sódio e o açúcar do produto;

A validade também é uma informação muito importante;

Leia sempre o rótulo dos alimentos!!!

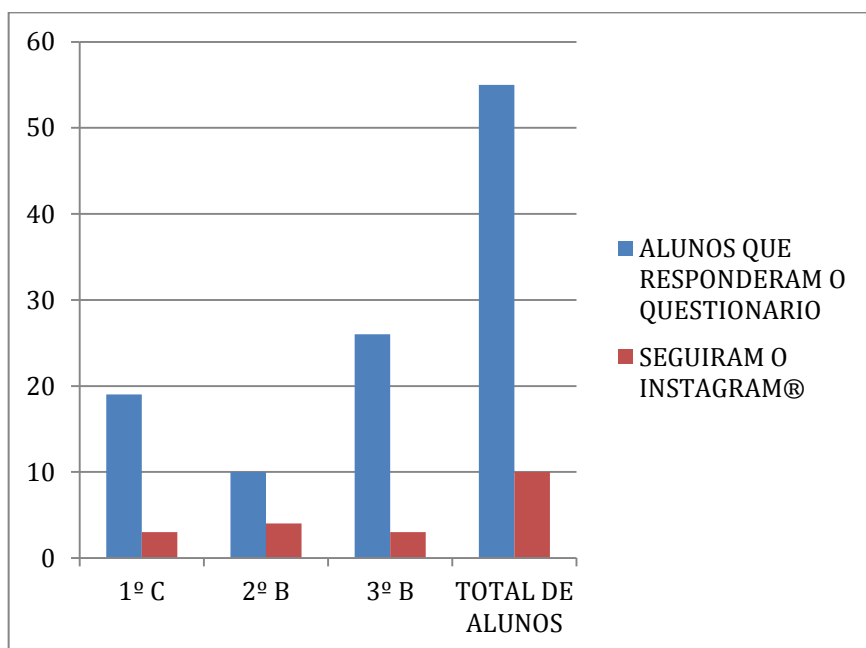
Esta publicação obteve 10 curtidas.

A postagem anterior foi a última realizada para o trabalho deste TCC, buscando sempre abordar o assunto de maneira sucinta, trazendo informações corretas e úteis aos visualizadores.

O questionário foi aplicado em três turmas do ensino médio da rede pública de educação de Pontal do Paraná-PR e, 55 alunos responderam o questionário, sendo que 10 alunos seguiram a rede social. O resultado inicial dos alunos que responderam o questionário, e também de quantos seguiram o perfil na rede social pode ser observado na Figura 4. Os alunos demonstraram interesse no projeto, porém, pôde-se perceber que muitos alunos não tinham a rede social utilizada, alegando que utilizavam outras redes sociais como, por exemplo, Facebook®.

Todavia, como alguns alunos possuíam perfil no Instagram®, e também a proposta de divulgação não era exclusiva para os alunos, o trabalho de preparação e postagem do material foi continuado. O perfil na rede social teve ao todo 68 seguidores.

Figura 4 – Alunos que responderam o questionário e alunos que seguiram o perfil na rede social.



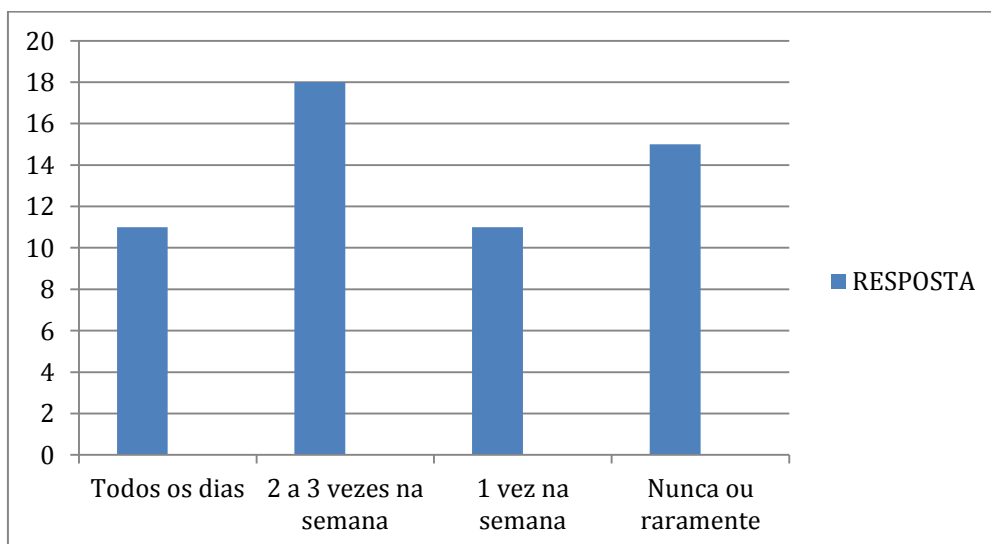
Fonte: Os autores, 2019.

Os resultados obtidos com as respostas iniciais dos alunos ao questionário aplicado estão mostrados nas Figuras de 5 a 13. Ao todo, foram analisados 55 questionários dos alunos do Ensino Médio.

Com base nas respostas do questionário, percebeu-se que muitos alunos mantêm hábitos alimentares ruins para a saúde (MARIN *et al.*, 2009), dos 55 alunos, 58,18% consomem refrigerantes ou suco de caixinha no mínimo 2 a 3 vezes na semana (Figura 5), o que representa um consumo muito grande de açúcares embutidos nestes produtos; 25,45% consomem frituras todos os dias (Figura 6), 43,63% dos alunos consomem três ou mais unidades de doces por dia (Figura 7), são dados alarmantes para a saúde dos adolescentes de hoje em dia, que podem inclusive contribuir para o aumento dos índices de obesidade no país (FERREIRA e MAGALHÃES, 2006; EXAME, 2018).

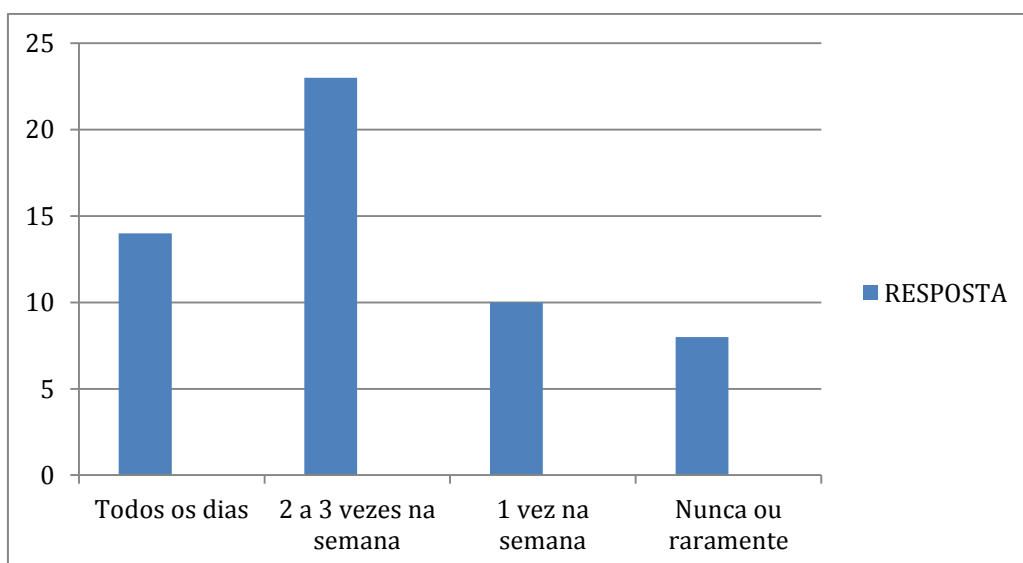
Por outro lado, pôde-se observar que muitos tentam manter uma alimentação mais saudável, e muitas vezes por falta de opção acabam tendo que fazer escolhas menos saudáveis, muitos relataram que na presença de refrigerantes, não tendo um suco natural acabavam consumindo o refrigerante, condicionado pela falta de opção.

Figura 5 - Questão 1 – Com que frequência você costuma consumir refrigerantes ou sucos de caixinha?



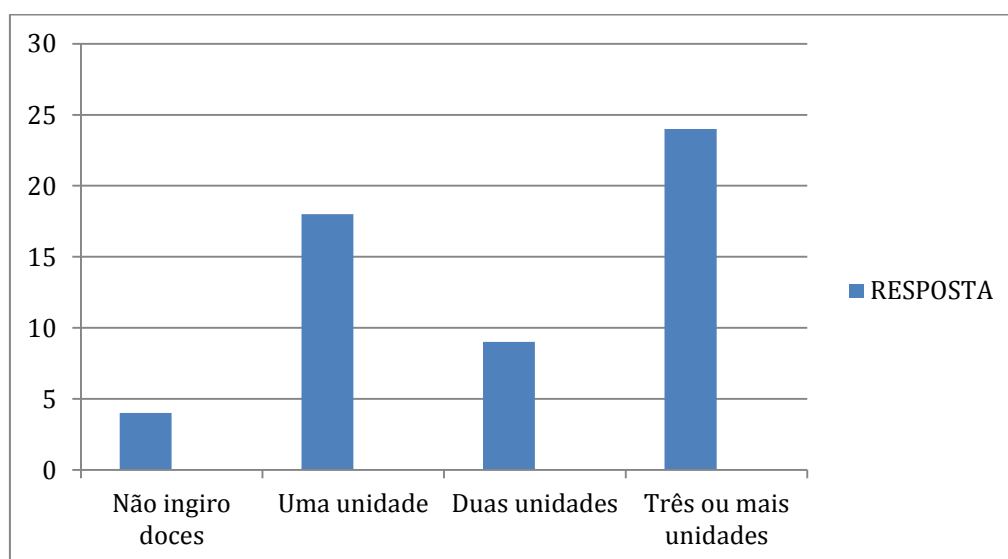
Fonte: Os autores, 2019.

Figura 6 - Questão 2 – Com que frequência você costuma consumir alimentos fritos?



Fonte: Os autores, 2019.

Figura 7 - Questão 3 – Qual o seu consumo de doces por dia?



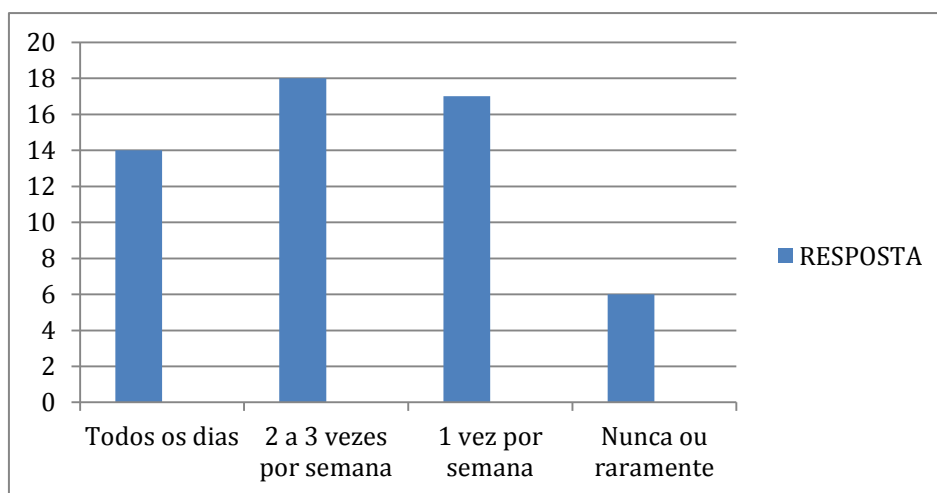
Fonte: Os autores, 2019.

Com relação aos bons hábitos alimentares, pôde-se observar que dos 55 alunos respondentes, 25,45% dos alunos consomem frutas diariamente contra 10,90% que não consomem nunca ou raramente (Figura 8), 36,36% consomem verduras e legumes diariamente contra 14,50 % que não consomem nunca ou raramente (Figura 9). Além disso, 69,09% dos respondentes consideram sua alimentação saudável ou pelo menos um pouco saudável (Figura 10). No quesito de

atividade física, 70,90% dos alunos praticam algum tipo de atividade física (Figura 11), sendo um bom resultado, indicando que boa parte dos respondentes não apresenta sedentarismo.

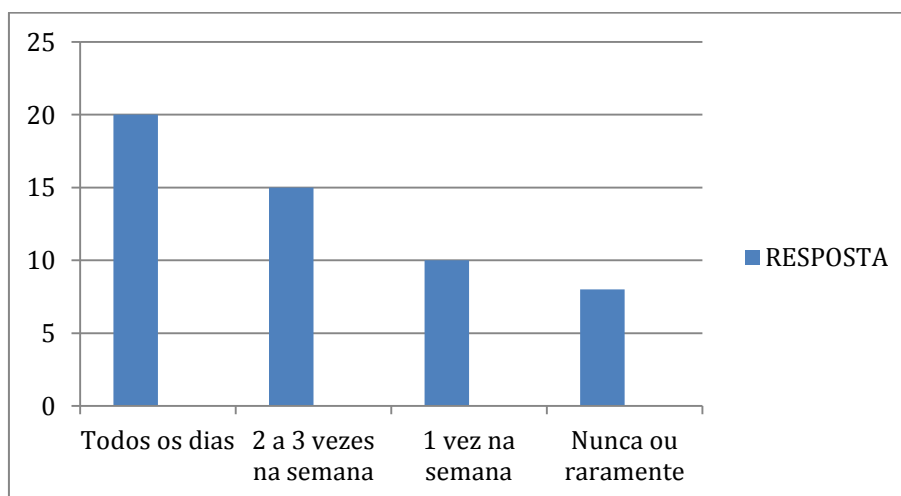
A prática de atividade física tem sido estimulada há muito tempo como um grande fator de promoção à saúde, sendo o sedentarismo apontado como uma das principais causas da incidência de obesidade juvenil, podendo gerar outros problemas de saúde vinculados, como doenças cardíacas e renais (GUALANO *et al.*, 2010), assim a prática de exercícios constantes deve ser sempre estimulada para promoção da saúde geral da população.

Figura 8 - Questão 4 – Com que frequência você consome frutas?



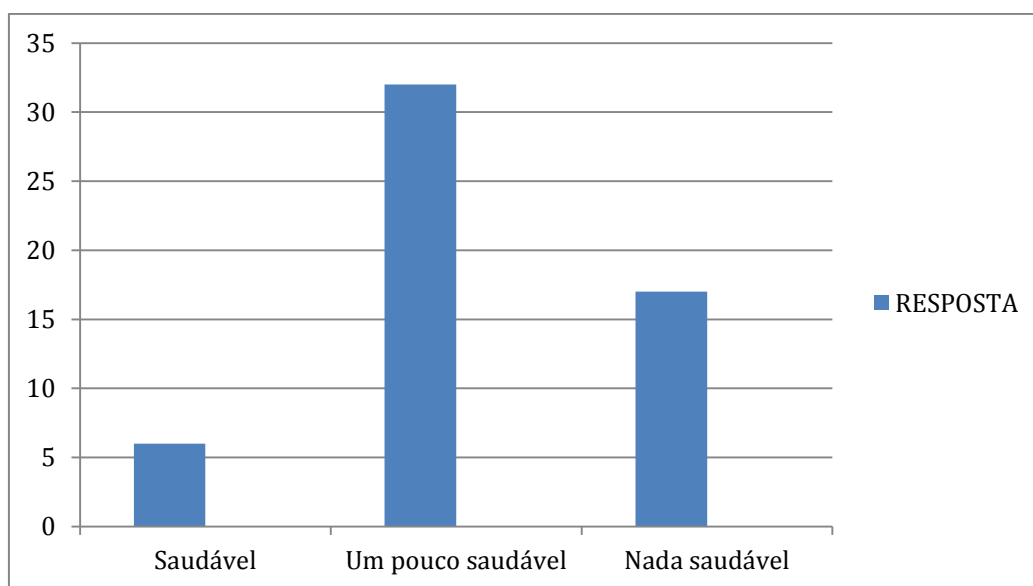
Fonte: Os autores, 2019.

Figura 9 - Questão 5 – Com que frequência você consome verduras e legumes?



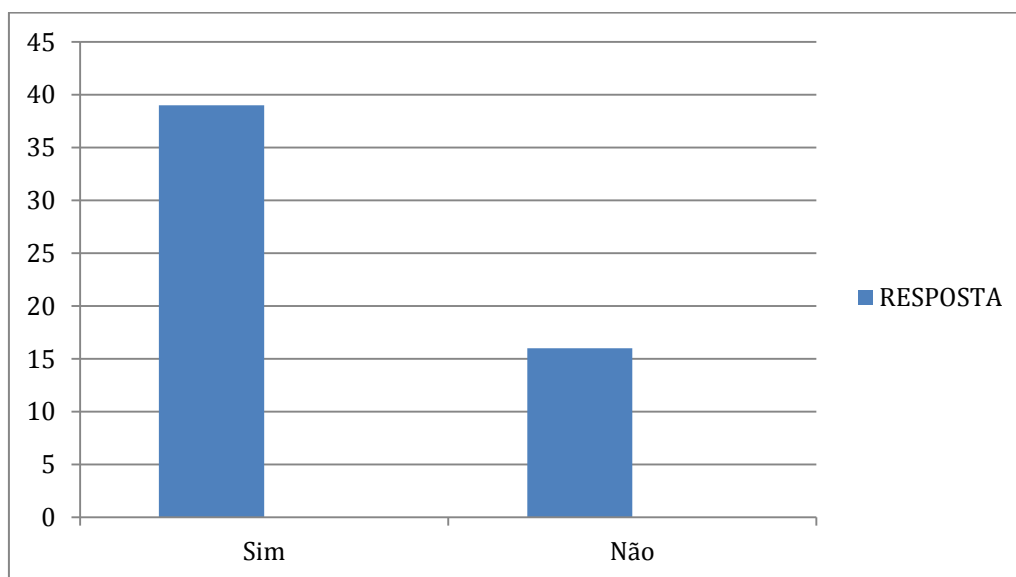
Fonte: Os autores, 2019.

Figura 10 – Como você classifica a qualidade da sua alimentação?



Fonte: Os autores, 2019.

Figura 11 - Questão 7 – Você pratica atividades físicas?

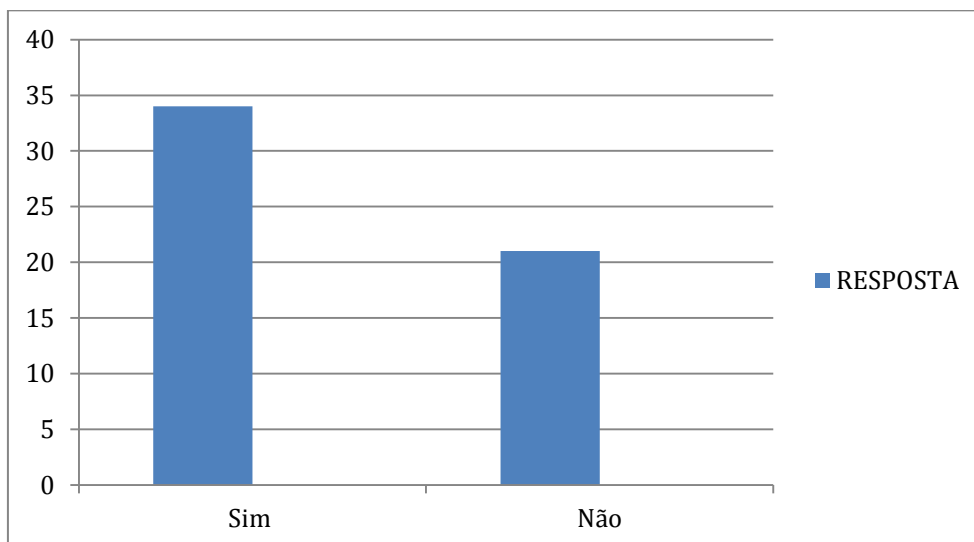


Fonte: Os autores, 2019.

Finalmente, com as duas últimas perguntas (Figuras 12 e 13), pôde-se observar que uma parcela significativa dos alunos (38,18%) não possui o costume de tomar café-da-manhã, sendo um hábito não recomendado para iniciar as atividades do dia em jejum (NELSON e COX, 2014). Além disso, 38,18% dos respondentes também indicaram conhecer histórico de diabetes ou pressão alta na

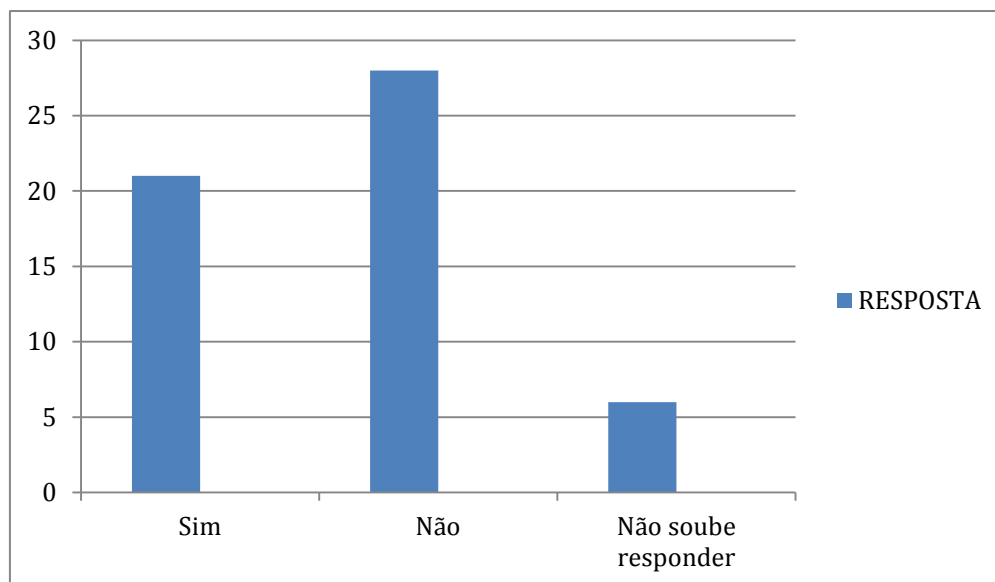
família (Figura 13), doenças que podem ter relação com uma alimentação desbalanceada e pobre em nutrientes.

Figura 12 - Questão 8 – Você tem o hábito de tomar café da manhã?



Fonte: Os autores, 2019.

Figura 13 - Questão 10 – Na sua família existe histórico de diabetes ou pressão alta?



Fonte: Os autores, 2019.

As questões e as respostas dos alunos foram pensadas para basear as postagens efetuadas na rede social e já replicadas anteriormente neste trabalho. Como o número de alunos que efetivamente seguiu a rede social foi de apenas 10

(18,18% do total inicial de respondentes), optou-se por entrevistar individualmente alguns destes alunos ao invés de repassar o questionário.

Um dos alunos que seguiu o perfil na rede social reportou que esteve sempre interagindo, ele achou a iniciativa muito boa, pois várias informações divulgadas foram válidas, já que ele não tinha ciência de muitas delas, (como por exemplo, sobre a análise dos rótulos, esses alunos não tinha o hábito de ler rótulos, depois da postagem, ele começou a prestar mais atenção), e isso acabou instigando uma curiosidade que o fez a pesquisar mais sobre os assuntos divulgados (como por exemplo, os tipos de açúcares que existem, como na casa dele é comum usar açúcar branco ele não tinha conhecimento de outros tipos de açúcares em alimentos que ele nem imaginava). As divulgações trouxeram um conhecimento científico que esse aluno em questão não tinha, e o fez querer aprender mais sobre os assuntos.

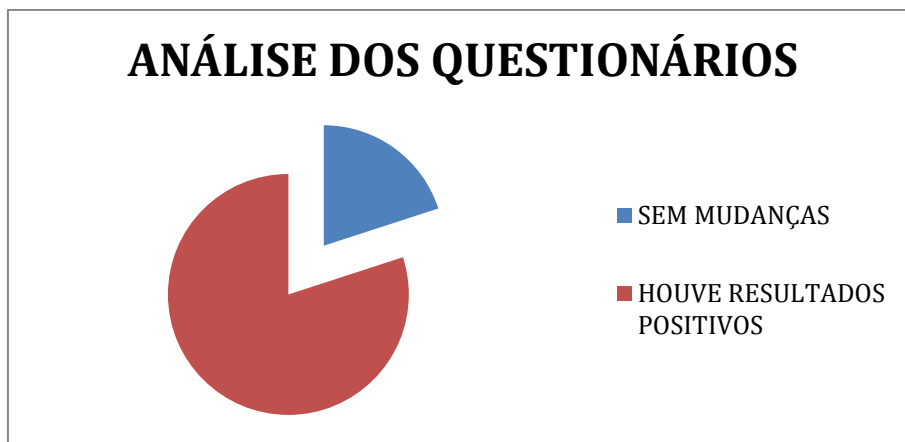
De acordo com Paulo Freire:

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano. É ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, re-conhecer. (2007, p. 86).

Para Paulo Freire, “o papel do professor e da professora é ajudar o aluno e a aluna a descobrirem que dentro das dificuldades há um momento de prazer, de alegria” (2003, p. 52).

A maioria dos alunos relatou durante as entrevistas que apresentaram mudanças significativas em relação à qualidade de vida, tanto nutricionais, quanto em atividades físicas. Na Figura 14 é apresentado o Gráfico com a análise da mudança de comportamento alimentar dos alunos entrevistados (total de 10 alunos), pode-se observar que 8 apresentaram mudanças alimentares e apenas 2 não apresentaram mudanças, tal resultado indica que o objetivo de ampliar a divulgação científica sobre os alimentos apresentou boa eficácia entre os alunos que efetivamente seguiram o perfil na rede social.

Figura 14 – Análise dos questionários inicial e final dos alunos que seguiram o perfil na rede social.



Fonte: Os autores, 2019.

A seguir são transcritos alguns trechos dos relatos feitos pelos alunos durante às entrevistas:

“O Instagram® Quínutri me mostrou muitos conteúdos sobre a alimentação, e eu até comecei a comer salada e alguns vegetais, algo que eu não gostava antes. É muito bom ter uma alimentação saudável e estar em forma, e o Instagram® Quínutri me ajudou”.

Aluno do 2º ano.

“Sobre o Instagram®, as informações foram muito importantes, através do Instagram® @tccquinutri tive conhecimento sobre refrigerante, a quantidade de açúcar que ingeria e me conscientizei, passando a ingerir menos”.

Aluno do 3º ano.

“Tive conhecimento de assuntos que desconhecia, como por exemplo, a existência de gorduras boas em alguns alimentos”.

Aluno do 1º ano.

“A publicação que mais me chamou a atenção foi a dos rótulos, eu não tinha conhecimento do tanto que era importante, agora peguei o hábito de sempre ler os rótulos para saber o que estou ingerindo”.

Aluno do 1º ano.

Dentre os entrevistados, ficou em destaque um dos alunos que apresentou maiores mudanças em relação ao primeiro questionário, esse aluno mostrou grandes mudanças e relatou que seguiu o perfil na rede social e que isso o motivou a levar uma vida mais saudável, eliminando hábitos ruins para ele. No questionário inicial ele relatou que consumia refrigerantes quase todos os dias, consumia frituras de 2 a 3 vezes na semana, doces diariamente, não consumia nunca frutas e verduras, não praticava atividades físicas, não tomava café da manhã, e considerava sua qualidade da sua alimentação nada saudável. Depois de acompanhar as divulgações, ele diminuiu o consumo de refrigerantes, frituras e doces para uma vez na semana, tentando evitar ao máximo. O consumo de frutas e verduras passou a ser diário, criou o hábito de tomar café da manhã, fazer caminhadas na praia, e considerou mais saudável sua qualidade de vida.

A alimentação e a nutrição adequadas constituem requisitos essenciais à confirmação do completo potencial de crescimento e desenvolvimento com qualidade de vida, bem como à prevenção de doenças carências a obesidade e morbidades associadas, além de constituir-se em direito humano indispensável à construção de cidadania. Assim identifica-se a relação da educação nutricional com a promoção da saúde enfatizados por uma das diretrizes da Política Nacional de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde que é a promoção de práticas alimentares e estilos de vida saudáveis.

Finalmente, os alunos também relataram que passaram o conhecimento adquirido aos familiares, multiplicando assim as informações divulgadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho surgiu com o intuito de criar conteúdos científicos, criando um meio de divulgação científica para conceitos envolvidos na química de alimentos, foi utilizada a rede social Instagram® para fazer publicações semanalmente.

A produção de conteúdos para a rede social visando a divulgação científica na área de química de alimentos pode ser útil não só para relacionar conteúdos de química, mas como conteúdos de bioquímica, podem ser estudados conteúdos das

propriedades antioxidantes dos compostos como por exemplos os carotenoides que foi citado.

A ação foi divulgada principalmente entre alunos do Ensino Médio e também de colegas do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Exatas e para a comunidade em Pontal do Paraná. Buscou-se compreender o conhecimento prévio dos alunos do Ensino Médio sobre conceitos de química de alimentos por meio do questionário previamente aplicado. Um total de 55 alunos do Ensino Médio respondeu o questionário, sendo que desses 55 alunos apenas 10 alunos seguiram a rede social apresentada, pois na apresentação do projeto muitos deles relataram não terem a rede social proposta, tendo sido um limitador ao trabalho. O conhecimento adquirido após a estratégia de divulgação pela rede social pelos alunos que seguiram o perfil foi avaliado por meio de entrevistas com estes alunos, sendo que um retorno bastante positivo sobre a estratégia e um melhor entendimento sobre a correta alimentação foi observado com estes alunos.

Todavia, como a proposta de divulgação científica não era exclusiva aos alunos do Ensino Médio, o perfil na rede social teve um total de 68 seguidores, sendo que alguns interagiram com as publicações efetuadas.

REFERÊNCIAS

ARENHART, M.; BALBINOT, EDEMAR L.; BATISTA, CLARISSA P.; PROCHNOW, LISANDRA R.; MARQUES, ETYÉLE B.; PORTELLA, EMILHARO A.; BLASI, TEREZA C. **A realidade das gorduras trans: conhecimento ou desconhecimento.** Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 10, n. 1, p. 59-68, 2009.

ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CAÑAS, G. J. S.; BRAIBANTE, M. E. F. **A Química dos Alimentos Funcionais.** Química Nova na Escola, v. 41, n. 3, p. 216-223, 2019.

COVINGTON, M.B. **Sucinto relato sobre a descoberta de que os ácidos graxos ômega-3 reduzem o risco de doenças cardiovasculares.** v. 70, 133-140.

EXAME, disponível em <https://exame.abril.com.br/brasil/obesidade-no-brasil-aumenta-e-alcanca-quase-20-da-populacao/>, 2018. Acesso em 10 de fevereiro de 2020.

FELIPE, L. O.; BICAS, J. L. **Terpenos, aromas e a química dos compostos naturais**. Química Nova na Escola, v. 39, n.2, p. 120-130, 2017.

FERREIRA, A. V.; MAGALHÃES, R. **Obesidade no Brasil: tendências atuais**. v. 24, n. 2 — Julho/Dezembro 2006.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 30ª ed.; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, P. & HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social**. 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

FONSECA, C. V.; LOGUERCIO, R. Q. **Conexões entre química e nutrição no ensino médio: reflexões pelo enfoque das representações sociais dos estudantes**. Química Nova na Escola, v. 35, n. 2, p. 132-140, 2013.

GUALANO, B.; SÁ PINTO, A.L.; PERONDI, B.; LEITE PRADO, D.M.; OMORI, C.; ALMEIDA, R.T.; SALLUM, A.N.; SILVA, C.A. **EVIDÊNCIAS PARA A PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS COMO TRATAMENTO EM DOENÇAS REUMÁTICAS E PEDIÁTRICAS**. Revisão de autoimunidade, Amsterdam, v.9, n.8, p.569-73, 2010.

MARIN, T; BERTON, P; SANTO, L.K.R.E. **EDUCAÇÃO NUTRICIONAL E ALIMENTAR: POR UMA CORRETA FORMAÇÃO DOS HÁBITOS ALIMENTARES**. Revista F@pciência, Apucarana-PR, ISSN 1984-2333, v.3, n. 7, p. 72 – 78, 2009.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. **Bioquímica Básica**, 4. ed, Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2017.

Ministério da Saúde (BR) Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de atenção básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**, 2ª ed. Brasília (DF); 2003.

MORITZ, B.; TRAMONTE, V. L. C. **Biodisponibilidade do licopeno**. Campinas: Rev. Nutr, 2006, vol.19, n.2, pp.265-273.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**, 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

VILARTA, R.; et. Al. **Alimentação saudável e atividade física para a qualidade de vida**, Campinas, IPES Editorial, 2007. 229p.: il.

WAITZBERG, D. L. **Ômega-3 o que existe de concreto? Departamento de Gastroenterologia da FMUSP**. São Paulo. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/3839268-Omega-3-o-que-existe-de-concreto.html>>. Acesso em: 16 de novembro de 2019.